

**ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE
FAKULTA STAVEBNÍ**

KATEDRA TECHNICKÝCH ZAŘÍZENÍ BUDOV



NÁVRH VYTÁPĚNÍ HOTELU

DIPLOMOVÁ PRÁCE

Vypracovala:

Bc. Anastasiia Startceva

Vedoucí práce:

doc. Ing. Michal Kabrhel, Ph.D.

2019/2020

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

I. OSOBNÍ A STUDIJNÍ ÚDAJE

Příjmení: Startceva Jméno: Anastasii Osobní číslo: 423736

Zadávací katedra: K125 - Katedra technických zařízení budov

Studijní program: Inteligentní budovy

Studijní obor: Inteligentní budovy

II. ÚDAJE K DIPLOMOVÉ PRÁCI

Název diplomové práce: Návrh vytápění hotelu

Název diplomové práce anglicky: Design of heating system in the hotel

Pokyny pro vypracování:

Projekt vytápění zadané budovy hotelu

Textová část - technická zpráva, výpočet tepelných ztrát, návrh trasy soustavy vytápění, návrh dimenzí rozvodů, základní energetické výpočty.

Výkresová část - půdorysy, svislý řez, řešení technické místnosti

Studie na téma Řízení vytápění hotelu

Seznam doporučené literatury:

Kabele, Karel : TECHNICKÁ ZAŘÍZENÍ BUDOV. Vytápění. ČVUT. Praha 2014. ISBN 978-80-01-05203-7

ČSN EN 12831 -1 Energetická náročnost budov - Výpočet tepelného výkonu - Část 1: Tepelný výkon pro vytápění, Modul M3-3.

ČSN EN 12828 A1 Tepelné soustavy v budovách - Navrhování teplovodních otopných soustav.

Daniels, Klaus: Technika budov - Příručka pro architekty a projektanty. Jaga 2003. ISBN 80-88905-60-5.

Jméno vedoucího diplomové práce: doc. Ing. Michal Kabrhel, Ph.D.

Datum zadání diplomové práce: 17.2.2020

Termín odevzdání diplomové práce: 17.5.2020

Údaj uveďte v souladu s datem v časovém plánu příslušného ak. roku

Podpis vedoucího práce

Podpis vedoucího katedry

III. PŘEVZETÍ ZADÁNÍ

Beru na vědomí, že jsem povinen vypracovat diplomovou práci samostatně, bez cizí pomoci, s výjimkou poskytnutých konzultací. Seznam použité literatury, jiných pramenů a jmen konzultantů je nutné uvést v diplomové práci a při citování postupovat v souladu s metodickou příručkou ČVUT „Jak psát vysokoškolské závěrečné práce“ a metodickým pokynem ČVUT „O dodržování etických principů při přípravě vysokoškolských závěrečných prací“.

Datum převzetí zadání

Podpis studenta(ky)

Prohlašuji, že jsem svoji diplomovou práci vypracovala samostatně s použitím uvedené literatury a podkladů.

Praha 24.05.2020

podpis

Poděkování

Tímto bych chtěla poděkovat panu doc. Ing. Michalu Kabrhelovi, PhD. za odborné vedení při zpracovávání této diplomové práce, cenné rady a inspiraci.

Obsah:

1. Textová část

- 1.1 Technická zpráva
- 1.2 Studie řízení vytápění hotelu
- 1.3 Přílohy

2. Výkresová část

- 2.1 Výkres č. 01 - Rozvody ÚT – Přízemí
- 2.2 Výkres č. 02 - Rozvody ÚT – 1. NP
- 2.3 Výkres č. 03 - Rozvody ÚT – 2. NP
- 2.4 Výkres č. 04 - Rozvody ÚT – 3. NP
- 2.5 Výkres č. 05 - Rozvody ÚT – 4. NP
- 2.6 Výkres č. 06 - Rozvody ÚT – 5. NP
- 2.7 Výkres č. 07 - Půdorys kotelny
- 2.8 Výkres č. 08 - Schéma vytápění – rozvinutý řez
- 2.9 Výkres č. 09 - Řešení technické místnosti kotelny
- 2.10 Výkres č. 10 - Schéma řízení vytápění – kotelna
- 2.11 Výkres č. 11 - Schéma řízení vytápění – budova

Anotace

Tato diplomová práce se skládá ze dvou částí.

Předmětem první části je kompletní návrh teplovodního vytápění v objektu hotelu. Ve výkresové části je zohledněna optimálnější varianta rozmístění rozvodů potrubí pro daný objekt. Textová část práce obsahuje technickou zprávu a část příloh. Technická zpráva zahrnuje v sobě popis všech technických řešení nezbytně nutných pro správné fungování ústředního topení v objektu. V části příloh jsou obsazeny výstupy z programu Protech a vlastní výpočty.

Druhá část práce se zabývá návrhem inteligentního systému řízení vytápění pro daný objekt. Přílohou k této části je výkresová dokumentace obsahující schémata zapojení navrženého systému.

Annotation

This diploma thesis consists of two parts.

The subject of the first part is a complete design of hot water heating in the hotel building. The drawing part includes the most appropriate option of the distribution of pipelines for the building. The text part of the thesis contains a technical report and part of the appendices. The technical report includes a description of all technical solutions necessary for the proper functioning of the central heating in the building. The appendices contain outputs from the Protech program and own calculations.

The second part deals with the design of an intelligent heating control system for the same building. Attached to this part is a drawing documentation containing wiring diagrams of the proposed system.